

Partial English translation of JP-A-2003-87838

[0027] (Pickup part 12) The pickup part 12 is a so-called camera. Being arranged to a helmet housing so as to pickup surrounding conditions with an eye point (line of sight) almost the same as a user's eye point (line of sight), an observer looking an image picked up by the pickup part 12 can very easily grasp the condition around the user. But when the user directs the eye point of the pickup part 12 toward the user himself, the user is picked up. Naturally, others than him can pickup materials at their disposal. The pickup part 12 prepares image (still image) data and/or dynamic image data (called as "image data" hereafter) from a picked-up image, and sends the image data from the radiocommunication part 11 to an operation server 2. The operation server 2 causes the operation unit 3 to re-produce the image data, whereby the operator is caused to very exactly grasp the situations around the user or his condition. Further, if storing the image data, it may be used to analyses of accident circumstances. As mentioned above, when communicating with terminals of near relations, the image data made by the pickup part 12 may be sent to the above mentioned terminals via the radiocommunication part 11.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-087838

(43)Date of publication of application : 20.03.2003

(51)Int.Cl.

H04Q 7/20
G08B 25/00
G08B 25/04
G08B 25/10
G08G 1/13
H04B 7/26
H04Q 7/34

(21)Application number : 2001-275001

(71)Applicant : NEC ACCESS TECHNICA LTD

(22)Date of filing : 11.09.2001

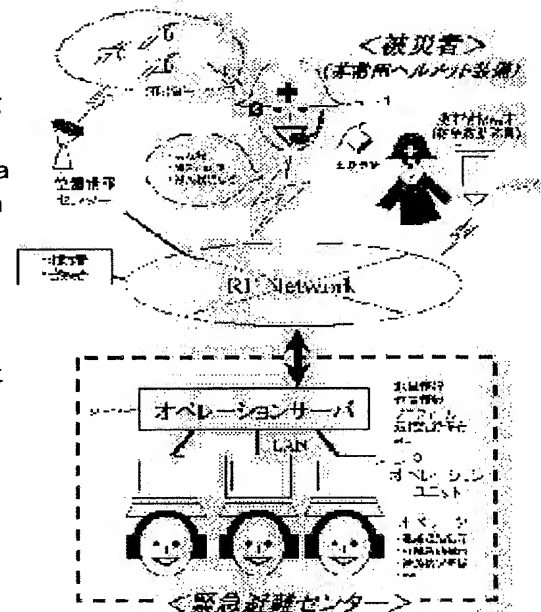
(72)Inventor : MATSUURA KAZUHIRO

(54) REMOTE GUIDANCE INSTRUCTION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a remote guidance instruction system that can be utilized for an emergency refuge system for safely and quickly realizing a refuge guidance and rescue work for disaster victims.

SOLUTION: In the remote guidance instruction system, a user terminal and an operation unit are connected via an operation server to execute communication. The user terminal includes a means that connects with the operation server wirelessly, reproduces information from the server, generates information to be sent to the server, and transmits the information. The operation unit includes a means that reproduces the information from the operation server, transmits the information to the server, and requests the server to provide the information. The operation server includes; a user information management means that provides user information to the operation unit or the user terminal when the operation unit makes a providing request of the user information and in a prescribed case; and a position information management means that indexes the position information of the user terminal and provides the position information to the unit or the user terminal.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-87838
(P2003-87838A)

(43) 公開日 平成15年3月20日 (2003.3.20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 Q 7/20		G 0 8 B 25/00	5 1 0 M 5 C 0 8 7
G 0 8 B 25/00	5 1 0	25/04	K 5 H 1 8 0
25/04		25/10	B 5 K 0 6 7
25/10		G 0 8 G 1/13	
G 0 8 G 1/13		H 0 4 Q 7/04	Z
審査請求 有 請求項の数14 O L (全 15 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-275001(P2001-275001)

(22) 出願日 平成13年9月11日 (2001.9.11)

(71) 出願人 000197366

エヌイーシーアクセステクニカ株式会社
静岡県掛川市下俣800番地

(72) 発明者 松浦 和広

静岡県掛川市下俣800番地 静岡日本電気
株式会社内

(74) 代理人 100084250

弁理士 丸山 隆夫

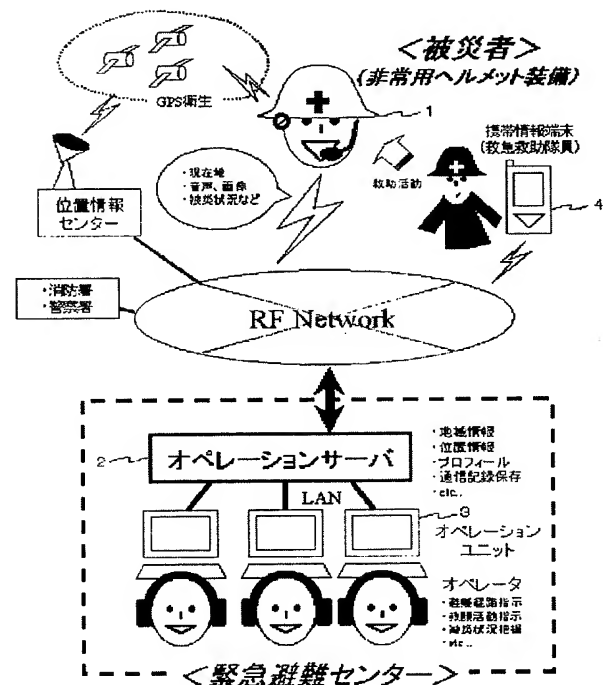
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔誘導指示システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 被災者の避難誘導や救護作業を安全かつ迅速に実現する緊急避難システムにも利用できる遠隔誘導指示システムを提供する。

【解決手段】 遠隔誘導指示システムにおいて、ユーザ端末とオペレーションユニットとがオペレーションサーバを介して接続され、通信を行う。ユーザ端末は、オペレーションサーバと無線により接続し、同サーバからの情報を再生し、同サーバに送信する情報を作成し、送信する手段を有する。オペレーションユニットは、オペレーションサーバからの情報を再生し、同サーバに情報を送信し、同サーバに情報の提供を要求する手段を有する。オペレーションサーバは、オペレーションユニットよりユーザ情報の提示要求があった場合および所定の場合にユーザ情報を同ユニットまたはユーザ端末へ提示するユーザ情報管理手段と、ユーザ端末の位置情報を割り出し、位置情報を同ユニットまたはユーザ端末に提示する位置情報管理手段とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザ端末とオペレーションユニットとがオペレーションサーバを介して接続され、ユーザ端末とオペレーションユニットはオペレーションサーバを介して通信を行う遠隔誘導指示システムであって、

ユーザ端末は、

オペレーションサーバと無線により接続し、

オペレーションサーバから入力された情報を再生する手段と、

オペレーションサーバに送信する情報を作成する手段

と、

オペレーションサーバに情報を送信する手段とを有し、

オペレーションユニットは、

オペレーションサーバから入力された情報を再生する手段と、

オペレーションサーバに情報を送信する手段と、

オペレーションサーバに情報の提供を要求する手段とを有し、

オペレーションサーバは、

オペレーションユニットよりユーザ情報の提示要求があった場合および所定の場合にユーザ情報をオペレーションユニットおよび／またはユーザ端末へ提示するユーザ情報管理手段と、

前記ユーザ端末の位置情報を割り出し、当該位置情報をオペレーションユニットおよび／またはユーザ端末に提示する位置情報管理手段とを有することを特徴とする遠隔誘導指示システム。

【請求項 2】 前記ユーザ端末は、さらに、撮像部を有し、当該撮像部で作成した画像データをオペレーション

ユニットへ送信し、前記オペレーションユニットは、前記画像データが入力されるとこれを再生することを特徴とする請求項 1 記載の遠隔誘導指示システム。

【請求項 3】 前記ユーザ端末は、位置情報割出手段を有し、当該割出手段で割り出したユーザ端末の位置情報をオペレーションサーバへ送信し、

前記位置情報管理手段は、ユーザ端末から入力された位置情報を管理し、当該位置情報をオペレーションユニットおよび／またはユーザ端末に提示することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の遠隔誘導指示システム。

【請求項 4】 前記位置情報割出手段は、GPS 信号を受信して位置情報を割り出すことを特徴とする請求項 3 記載の遠隔誘導指示システム。

【請求項 5】 オペレーションサーバは、ユーザ端末とオペレーションユニットとの音声通話を仲介することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の遠隔誘導指示システム。

【請求項 6】 前記ユーザ端末は、システムに処理開始指示を与える入力インタフェースを備え、ユーザが当該入力インタフェースにより処理開始指示を発すると、当

該指示をオペレーションサーバに送信し、

オペレーションサーバは、前記指示を受信するとシステムの処理を開始することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の遠隔誘導指示システム。

【請求項 7】 前記位置情報管理手段は、さらに、ユーザ端末の現在位置から所定の場所までの経路を割り出し、ユーザ端末の現在位置および所定の場所の位置を表示範囲に含む地図データに前記経路を示したデータをオペレーションユニットおよび／またはユーザ端末に提示することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の遠隔誘導指示システム。

【請求項 8】 遠隔誘導指示システムは、さらに、前記オペレーションサーバと無線により接続された携帯端末を有し、

前記携帯端末は、オペレーションサーバから入力された情報を再生する手段と、オペレーションサーバにデータを送信する手段と、オペレーションサーバに情報提供を要求する手段とを有し、

前記オペレーションサーバは、さらに、前記携帯端末とオペレーションユニットおよび／またはユーザ端末との通信を仲介し、

前記ユーザ情報管理手段は、さらに、ユーザ情報の一部または全部を前記携帯端末に提示する機能を有し、

前記位置情報管理手段は、さらに、前記位置情報を前記携帯端末に提示する機能を有することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の遠隔誘導指示システム。

【請求項 9】 前記位置情報管理手段は、さらに、前記携帯端末の位置情報を割り出す機能と、携帯端末の現在位置からユーザ端末の現在位置への経路を割り出す機能と、ユーザ端末の現在位置と携帯端末の現在位置とを表示範囲に含む地図データに前記経路を示したデータを作成する機能とを有し、当該データを携帯端末および／またはオペレーションユニットに提示することを特徴とする請求項 8 記載の遠隔誘導指示システム。

【請求項 10】 オペレーションサーバは、さらに、ユーザ毎に予め定められた近親者の端末と接続し、当該近親者の端末にユーザの情報を送信する機能と、前記近親者の端末から入力された情報をユーザ端末に送信する機能とを有することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の遠隔誘導指示システム。

【請求項 11】 ユーザ端末は、さらに、前記近親者の端末と通信する機能を有することを特徴とする請求項 10 記載の遠隔誘導指示システム。

【請求項 12】 前記ユーザ端末の一部または全部は、ヘルメット筐体に設けられたことを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の遠隔誘導指示システム。

【請求項 13】 オペレーションサーバは、さらに、仲介したデータおよび提供したデータの一部または全部を

格納する手段を有することを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の遠隔誘導指示システム。

【請求項 14】 オペレーションサーバは複数設けられ、1 のオペレーションサーバが使用不能な場合には他のオペレーションサーバにて処理を行うことを特徴とする請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載の遠隔誘導指示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、被災者を迅速かつ安全に避難場所へ誘導し、また被災者やその周囲の者が負傷した場合の救護作業を迅速かつ確に実現する緊急避難システムなどに利用できる遠隔誘導指示システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、地震や火山噴火等の自然災害の発生を予測する技術が急速に発達し、また、近年、自然災害や大規模事件が頻繁に発生するようになってきていることから、災害被害時の対応策のあり方が問われている。災害への対応策を必要とする一番の目的は死傷者数を少なくすることであり、その実現のためには、国や地方公共団体、企業、学校、そして個人それぞれが有機的に連携する必要がある。これらの者は、上記対応策の一環として定期的に避難訓練を実施している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、通常時に行う訓練と実際に災害が発生した場合とでは状況が大きく異なる。例えば、地震が発生した場合、火災の発生や建物の倒壊等の理由により、避難訓練時に採用した避難場所への経路を利用できないことがある。また、避難訓練を行ったことのない場所で被災した者は、被災場所に設定された避難場所およびこの場所への避難経路も不明なため迅速な避難ができない。このような者がいる場合には、他の者も含めた全員の避難が遅れてしまうことがあり、二次災害などによる負傷者の増大の危険性などがある。

【0004】また、災害非発生時とは異なり、本人が負傷した場合や負傷者がいる場合などでも、他にも負傷者が大勢いることから、救急隊員に救助してもらうことは極めて困難であり、負傷者やその周りにいる者が応急処置を行ったり、避難場所にて処置を行うこともある。また、救急隊員は、負傷者のもとに駆けつけるにしても、負傷者と連絡が取れなかったり負傷者の居場所が分からないこともある。特に、建物の倒壊の下敷きになってしまった負傷者を救助する場合、負傷者の場所の特定は極めて重要になる。さらに、災害発生時には、被災者は家族などの所定の者の安否の確認をとりたいと欲する。逆に、所定の者も被災者の安否の確認をとりたいと欲する。

【0005】本発明は、上記問題点に鑑みなされたもの

であり、被災者の避難誘導や救護作業を安全かつ迅速に実現する緊急避難システムにも利用できる遠隔誘導指示システムを提供することを目的とする。また、本発明の別の目的は、被災者が所定の者の安否の確認をとることができる緊急避難システムにも利用できる遠隔誘導指示システムを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために、本発明に係る遠隔誘導指示システムは、ユーザ端末とオペレーションユニットとがオペレーションサーバを介して接続され、ユーザ端末とオペレーションユニットはオペレーションサーバを介して通信を行うシステムである。ユーザ端末は、オペレーションサーバと無線により接続し、オペレーションサーバから入力された情報を再生する手段と、オペレーションサーバに送信する情報を作成する手段と、オペレーションサーバに情報を送信する手段とを有する。オペレーションユニットは、オペレーションサーバから入力された情報を再生する手段と、オペレーションサーバに情報を送信する手段と、オペレーションサーバに情報の提供を要求する手段とを有する。オペレーションサーバは、オペレーションユニットよりユーザ情報の提示要求があった場合および所定の場合にユーザ情報をオペレーションユニットおよび／またはユーザ端末へ提示するユーザ情報管理手段と、ユーザ端末の位置情報を割り出し、位置情報をオペレーションユニットおよび／またはユーザ端末に提示する位置情報管理手段とを有する。つまり、オペレーションサーバはユーザ端末とオペレーションユニット間の情報を仲介し、また、情報提示要求があった場合にまたは所定の場合に情報（ユーザ情報、ユーザの位置情報）をユーザ端末および／またはオペレーションサーバに提供する。このように、本システムではオペレーションサーバが全ての情報を把握することが可能となるため、総合的な誘導システムを実現できる。

【0007】また、ユーザ端末は、さらに、撮像部を有し、撮像部で作成した画像データをオペレーションユニットへ送信し、オペレーションユニットは、画像データが入力されるとこれを再生してもよい。つまり、ユーザ端末にカメラを設け、このカメラにより撮像された画像（動画像または静止画像）をオペレーションユニットで再生することで、ユーザから離れた位置にいるオペレータ（オペレーションユニットを操作する者）は、ユーザの状況（ユーザ自身の状況、ユーザの周囲の状況）を極めて正確に把握できる。これにより、オペレータは、ユーザに対して迅速で適切な誘導／指示を行える。

【0008】また、ユーザ端末は、さらに、位置情報割出手段を有し、割出手段で割り出したユーザ端末の位置情報をオペレーションサーバへ送信し、位置情報管理手段は、ユーザ端末から入力された位置情報を管理し、位置情報をオペレーションユニットおよび／またはユーザ

端末に提示してもよい。なお、位置情報割出手段は、GPS信号を受信して位置情報を割り出すようにすることが好ましい。

【0009】また、オペレーションサーバは、さらに、ユーザ端末とオペレーションユニットとの音声通話も仲介してもよい。つまり、本発明に係る遠隔誘導指示システムのオペレーションサーバは、ユーザ端末とオペレーションユニットとの間の通信を仲介するが、両者間の通信には当然に音声通話を含めることができる。

【0010】また、ユーザ端末は、さらに、システムに処理開始指示を与える入力インタフェースを備え、ユーザが入力インタフェースにより処理開始指示を発すると、指示をオペレーションサーバに送信し、オペレーションサーバは、指示を受信するとシステムの処理を開始するようにすることが好ましい。ただし、システムの処理開始のトリガは上記インタフェースからの指示に限定されるものではなく、他の方法により発せられた開始指示により処理を開始してよいことは当然である。

【0011】また、位置情報管理手段は、さらに、ユーザ端末の現在位置から避難場所などの所定の場所までの経路を割り出し、ユーザ端末の現在位置および所定の場所の位置を表示範囲に含む地図データに経路を示したデータをオペレーションユニットおよび／またはユーザ端末に提示するようにすることが好ましい。つまり、オペレーションサーバが現在の位置から所定の場所までの経路を割り出せば、オペレータが経路を考える必要がなくなる。この経路は1つに限定されず複数割り出すことも自由である。

【0012】また、遠隔誘導指示システムは、さらに、オペレーションサーバと無線により接続された、救急救助隊員などが携帯する携帯端末を有していてもよい。携帯端末は、オペレーションサーバから入力された情報を再生する手段と、オペレーションサーバにデータを送信する手段と、オペレーションサーバに情報提供を要求する手段とを有する。オペレーションサーバは、さらに、携帯端末とオペレーションユニットおよび／またはユーザ端末との通信を仲介し、ユーザ情報管理手段は、さらに、ユーザ情報の一部または全部を携帯端末に提示する機能を有し、位置情報管理手段は、さらに、位置情報を携帯端末に提示する機能を有するようにする。また、位置情報管理手段は、さらに、携帯端末の位置情報を割り出す機能と、携帯端末の現在位置からユーザ端末の現在位置への経路を割り出す機能と、ユーザ端末の現在位置と携帯端末の現在位置とを表示範囲に含む地図データに経路を示したデータを作成する機能とを有し、データを携帯端末および／またはオペレーションユニットに提示するようにするとよい。このように構成すれば、携帯端末を携帯する者は、ユーザのもとへ短時間に駆けつけることが可能となるからである。

【0013】また、オペレーションサーバは、さらに、

ユーザ毎に予め定められた近親者（所定の者）の端末と接続し、近親者の端末にユーザの情報を送信する機能と、近親者の端末から入力された情報をユーザ端末に送信する機能とを有することが好ましい。このような構成とすれば、ユーザは、所定の者の情報を把握できるからである。

【0014】ユーザ端末の一部または全部をヘルメット筐体に設けることが好ましい。災害避難時や工事現場などユーザに危険な状態にある場合の誘導／指示に本システムを適用する場合、ユーザ端末を用いることで頭部を保護することが可能となるからである。

【0015】オペレーションサーバは、さらに、仲介したデータおよび提供したデータの一部または全部を格納する手段を有することが好ましい。このようにシステム処理中に作成したデータや入力されたデータを格納しておけば、後日、処理内容の点検を行うことができるからである。

【0016】また、オペレーションサーバを複数設け、1のオペレーションサーバが使用不能な場合には他のオペレーションサーバにて処理を行うようにすれば、1のサーバがダウンした場合であっても他のサーバで運用を行うことができるため好ましい。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る遠隔誘導指示システムを、実施の形態によって詳細に説明する。以下の説明では遠隔誘導指示システムの一態様である緊急避難システムを例にとる。

【0018】図1に示すように、本発明に係る緊急避難システムは、ユーザ端末1と緊急避難センタオペレーションサーバ（以下オペレーションサーバと称す）2とオペレーションユニット3とを有する。また、携帯端末4を有していてもよい。

【0019】ユーザ端末1は、各ユーザに携帯され、少なくともオペレーションサーバ2と情報（データ）の授受を行う。

【0020】オペレーションサーバ2は、システムに少なくとも1つ設けられ、各ユーザのユーザ端末1と接続され、また複数のオペレーションユニット3と接続され、データの授受および処理を行う。システムの構成要素（以下システム構成要素と言う）に救急救助隊員が持つ携帯端末4を含める場合、この端末ともデータの授受が可能のようにする。このように、すべての通信（情報のやりとり）をオペレーションサーバ2が統括するため、通信に無線通信を採用する場合でも使用する無線チャネル数を少なくできる。また、情報提示要求があった場合、この要求に従い情報を取りだしまたは作成し、この情報をシステム構成要素に提示する。なお、ユーザ端末1や携帯端末4に提供する情報の内容を管理するため、上記提示要求を発することができるシステム構成要素はオペレーションユニット3のみとしてもよい。ま

た、上記要求がなくても所定のタイミングで所定のシステム構成要素に情報を提供してもよい。別言すると、ユーザ端末1、オペレーションサーバ2および携帯端末4間の情報伝達（通信）の仲介、これらのシステム構成要素への情報の提供を行う。また、仲介した情報および提供した情報の一部または全部を蓄積してもよい。

【0021】オペレーションユニット3は、複数設けられ、オペレーションサーバ2とデータの授受を行う。オペレーションサーバ2を介してユーザ（ユーザ端末1）や救急救助隊員（携帯端末4）に指示を与えたり情報を提供したりする。

【0022】携帯端末4は、各救急救助隊員に携帯され、ユーザ端末1、オペレーションサーバ2および／またはオペレーションユニット3と情報の授受を行う。以下、各システム構成要素について詳述する。

【0023】〔ユーザ端末1〕ユーザ端末1の構成例を図2のブロック図に示す。ユーザ端末1は、少なくとも制御部10、無線通信部11、撮像部12、入力部13および音声出力部14を有する。また、好ましくは位置検出部15を有する。また、画像表示部16を有していてもよい。各構成要素（ユーザ端末1の構成要素；以下端末構成要素と表記する）は、好ましくはヘルメット筐体上に設けられる。または筐体と一体化して設けられる。

【0024】（制御部10）制御部10は、各端末構成要素を制御する。

【0025】（無線通信部11）無線通信部11は、オペレーションサーバ2と接続する基地局との間で無線通信を行い、当該基地局を介してオペレーションサーバ2とデータの授受を行う。つまり、無線通信部11～基地局間は無線通信方式により、基地局～オペレーションサーバ2間は任意の1または複数の通信方式（有線、無線、ネットワーク等）により接続される。無線通信方式は任意の方式を採用でき、例えばPDC（personal digital cellular）、PHS（personal handy-phone system）、W-CDMA（widebandCDMA）等の方式を用いることもできる。少なくとも基地局と通信を行うことができる方式を採用すればよい。当然、他の方式による通信を行えるようにしてもよい。

【0026】無線通信部11は、直接にまたは基地局を介して他の者の端末（PC、携帯端末、ユーザ端末1等）と無線通信可能なようにしてもよい。なお、他の者の端末とは、好ましくは音声通話などのリアルタイム通信を行えるようにする。なお、他の者の端末との間の無線通信方式とオペレーションサーバ2との間の無線通信方式とは異なる方式を採用してもよい。また、上記他のユーザは限定された者（特定の者）とすることが好ましい。不特定の者と交信可能とすると、多数の者の中から特定の者を探しだす必要があるからである。ユーザは、被災した場合、親族、当該ユーザが属する組織（会社、

学校等）の人間など特定の者と連絡（安否の連絡、存在場所の連絡等）を行う必要があり、不特定の者と連絡をとる必要はない。なお、本願明細書では、この特定の者を近親者と表記する。言い換えれば、近親者とはユーザ毎に予め設定された者のことである。この設定は上記ユーザ情報に含めればよい。

【0027】（撮像部12）撮像部12は、いわゆるカメラである。ユーザの視点（視線）とほぼ同じ視点（視線）で周囲の状況を撮像するようにヘルメット筐体に配置されれば、撮像部12で撮像された画像を見る者はユーザのおかれた状況を極めて容易に把握できる。しかし、ユーザが撮像部12の視点をユーザ自身に向けた場合には、ユーザを撮像することとなる。当然、これら以外の者、物等を撮像することは自由である。撮像部12は、撮像した映像から画像（静止画像）データおよび／または動画データ（以下画像データと表記する）を作成し、この画像データを無線通信部11よりオペレーションサーバ2へ送信する。オペレーションサーバ2は、画像データをオペレーションユニット3に再生させることで、オペレータにユーザのおかれた状況やユーザの状態等を極めて的確に把握させることができる。また、画像データを格納しておけば、災害状況の解析に役立てることもできる。なお、前記したように近親者の端末と通信を行う場合には、撮像部12で作成された画像データを、無線通信部11を介して上記端末へ送信するようにしてもよい。

【0028】（入力部13）入力部13は、ユーザから指示や情報等を入力されるキーボードやボタン（スイッチ）等の入力インタフェースを備え、ユーザからの指示や情報等のデータを電気信号に変換する。この電気信号は所定の端末構成要素に入力される。また、無線通信部11を介してオペレーションサーバ2に入力される。上記電気信号を入力された端末構成要素またはシステム構成要素は、この電気信号にユーザからの指示が含まれていた場合、この指示に従った処理を行う。上記電気信号にデータが含まれていた場合、このデータを利用（再生、蓄積等）する。

【0029】なお、入力部13は、少なくとも本システムに処理開始指示を出すための専用のスイッチ、ボタン等の入力インタフェース（緊急通知ボタン）を有するように構成することが好ましい。入力部13は、緊急通知ボタンが押下されると、無線通信部11を介してオペレーションサーバ2にシステムの運用開始を伝える。オペレーションサーバ2は、また、直接にまたはオペレーションサーバ2を介して制御部10に処理開始指示を伝える。制御部10はこの指示が入力されると、各端末構成要素を起動する。これにより、ユーザは、緊急通知ボタンを押下するだけで本システムに処理（運用）を開始させることが可能となる。ただし、本システムの処理開始指示は、オペレーションサーバ2またはオペレーション

ユニット3より発せられるようにしてもよい。

【0030】また、上記入力インタフェースは、前記したキーボードなどに限定されない。例えば、音声入出力部12を用いてもよい。この場合、ユーザから指示が音声により入力されると、当該音声を公知の方法を用いて指示内容を解析し、この解析結果から上記電気信号を作成すればよい。また、ユーザの視線解析部を設け、当該視線解析部により画像出力部16に表示した選択肢のいずれかをユーザが見ているか解析し、この解析結果から上記電気信号を作成してもよい。このように、入力部13は、少なくともユーザからの指示が制御部10やオペレーションサーバ2、オペレーションユニット3で解釈可能な形（電気信号）に変換できればよい。

【0031】（音声入出力部14）音声入出力部14は、音声入力機能と音声出力機能とを有する。音声入力機能は、ユーザから入力された音声を音声信号に変換する機能であり、例えばマイクを用いて実現される。この信号は、無線通信部11を介してオペレーションサーバ2や他のユーザの端末など所定の宛先へ送信される。音声出力機能は、無線通信部11などから入力された音声信号を音声に変換して再生する機能であり、例えばスピーカやヘッドホン等を用いて実現される。

【0032】ユーザ端末に音声入出力部14を設けることで、オペレーションサーバ2およびオペレーションユニット3を介してオペレータと交信（会話）することが可能となる。従って、オペレータは、ユーザの状態（ユーザがおかれた状態、ユーザの周囲の状況、ユーザのけがの有無等）を的確に把握することが可能となり、また、迅速かつ効率的な救助、避難誘導等が可能となる。つまり、被災者であるユーザは、自己の状況などをオペレータに言葉で説明すればよいと、極めて容易かつ速く自己の状況などを伝えることができる。また、オペレータは、オペレータは、ユーザに伝達すべき事柄を文字情報や画像情報に変換することなく、その事柄を音声により発すればよいと、極めて容易かつ迅速に指示をユーザに与えることができる。

【0033】また、前記したように無線通信部11が近親者の端末と交信可能なように構成した場合、音声入出力部14は、入力された音声を上記端末へ送信し、また、上記端末から入力された端末を再生するようにすることが好ましい。このように構成すれば、ユーザは、被災した状況下であっても親族などの他の者と会話することが可能となる。

【0034】（位置検出部15）位置検出部15は、自己の位置、ユーザ端末1の位置を検出する。検出方法としては、公知の位置検出技術の1つまたは複数を組み合わせた技術を採用できるが、少なくともGPS（global positioning system）による位置検出技術を採用することが好ましい。GPSは、人工衛星（GPS衛星）からの電波（GPS信号）を利用して自己の位置を特定す

ることが出来る位置測定システムである。また、GPSの誤差を補正してもよい。この補正技術は任意の技術を採用できるが、例えばD-GPSを採用することもできる。D-GPSでは、GPX（衛星測位情報センター）の固定基準局がGPS信号を受信して誤差を計算した後、補正データをFM多重放送で送信する。位置検出部15はこの補正データを用いて自己の位置を検出する。

【0035】なお、位置検出部15は、自己の位置の検出までは行わず、位置の検出に必要な情報を作成（取得）し、当該情報をオペレーションサーバ2に解析させ、オペレーションサーバ2に自己（ユーザ端末1）の位置を割り出させてもよい。例えば、位置検出技術としてGPSを採用する場合、ユーザ端末1は、GPS衛星から受信したGPS信号をオペレーションサーバ2に輸入し、オペレーションサーバ2にユーザ端末1の位置を割り出させてもよい。

【0036】また、ユーザ端末1に位置検出部15を設けない構成も可能であるが、この場合には、少なくともオペレーションサーバ2はユーザ端末1の位置が把握できるようにする。例えば、ユーザ端末1と更新可能な状態にある基地局の位置情報と、当該基地局の通信範囲とからユーザ端末1の位置を把握することもできる。

【0037】（画像表示部16）画像表示部16は、オペレーションサーバ2または他の者の端末から入力された画像データおよび／または動画データ（以下画像データと表記する）を再生する。画像表示部16は、上述した機能を有していればよいが、好ましくは図3に示すようなヘッドアップディスプレイとする。このように構成すれば、ユーザは、手がふさがれることなく画面および周囲の状況を把握／確認できる。また、画像表示部16をユーザ端末1から取り外し（着脱）可能なように構成してもよい。このように構成すれば、ユーザは、画像表示部16を使用しない場合にはこれをユーザ端末1の筐体に取り付けておき、使用する場合にはこれを筐体から取り外して画面を目視で確認することができる。すなわち、ユーザは、画像表示部16を使用する場合、これを使用（利用）しやすい位置（例えば手の中など）に配置することが可能となり、表示内容を極めて迅速、容易かつ正確に把握することが可能となる。

【0038】（ユーザ端末1の筐体）図3に示すように、ユーザ端末1の筐体はヘルメットとすることが好ましい。筐体をヘルメットとすれば、ユーザの頭部を保護することも可能となるからである。ヘルメットは通常のヘルメットを採用すればよく、例えば工事現場や災害避難時等に使用される被災者の頭部を保護する機能を有するものであればよい。ただし、筐体をヘルメットとしなくてもよい。災害発生時にユーザの側にユーザ端末1が存在するとは限らないからである。また、ユーザ端末1に他の機能、例えば携帯電話端末の機能を持たせること

が好ましい。このように構成されたユーザ端末 1 は、非災害時であっても利用することが可能であるため、ユーザが災害発生時にこの端末を携帯している可能性が極めて高くなるからである。

【0039】なお、端末構成要素の内の 1 つまたは複数（全部を含む）は筐体と着脱可能のように構成してもよい。このように筐体と着脱可能に構成された端末構成要素は、他の端末構成要素と無線および／または有線で接続すればよい。また、端末構成要素の内の 1 つまたは複数（全部を含む）は、筐体と一体化される必要はなく、

筐体と物理的には離れた状態で、他の端末構成要素と無線および／または有線により情報を交換できるように構成してもよい。

【0040】例えば、入力部 13 および画像表示部 16 を有する端末をユーザ端末 1 本体と分離（着脱）可能のようにする。または上記端末をヘルメットとは独立して設ける。端末とヘルメット間は Bluetooth など通信できるようにする。この場合、入力部 13 および画像表示部 16 は、これらが筐体（例えばヘルメット）に設けられた場合と比べて操作性が極めて高くなる。前記したように、画像表示部 16 をユーザ端末 1 から独立させることで、ユーザの画像情報の視認性は極めて高くなる。また、上記端末に、携帯電話端末としての機能など他の機能を含ませることは自由である。別言すれば、携帯電話端末とユーザ端末 1 とを通信可能なようにし、携帯電話端末の画像表示部や入力部等を画像表示部 16 や入力部 13 等として利用することもできる。

【0041】また、画像表示部 16 に他のユーザ端末 1 の撮像部 15 で撮像された画像を表示できるようにしてもよい。すなわち、他のユーザ端末 1 と通信可能とし、他のユーザ端末 1 の撮像部 12 で作成された画像データを取得し、これを再生してもよい。

【0042】〔緊急避難センタオペレーションサーバ 2〕オペレーションサーバ 2 は、火事や地震等の災害が発生した際の緊急避難時に被災者（ユーザ）の現在地をリアルタイムで把握し、ユーザの安全かつスムーズな避難を実現するためのサーバである。また、ユーザおよび／またはユーザの周囲の状況を把握し、ユーザその他の者に対して迅速かつ確な救助を実現するためのサーバである。

【0043】オペレーションサーバ 2 は、上記目的を達成するために、少なくとも情報仲介機能と情報提供機能とを有する。また、情報管理機能（蓄積機能）を設けることが好ましい。さらに、上述した以外の機能を有していてもよい。

【0044】なお、オペレーションサーバ 2 を複数設けることが好ましい。サーバを複数設けることで、いずれかのサーバがダウンしてしまった場合でもシステムを運用可能となり、また、処理の分散を図れる。本システムは、常時利用されるわけではなく、災害が発生した場合

に利用されるため、一時に極めて多くの処理を行わなければならないからである。ただし、複数のサーバを設け、各サーバにそれぞれデータベース（ユーザ情報データベース、地域情報データベース）を設ける場合には、いずれか 1 のサーバのデータベースのみを用いるようにするか、または、1 のデータベースの更新内容を他のデータベースにも迅速に反映させるように構成する必要がある。1 のデータベースのみを用いるようにした場合、他のデータベースはバックアップ用として活用できる。

以下、上記各機能について、図 4 に示すオペレーションサーバ 2 の構成例を参照しながら詳述する。

【0045】（情報仲介機能）情報仲介機能は、他のシステム構成要素間の情報の交換を仲介する機能である。換言すれば、情報仲介機能は、オペレーションユニット 3 と携帯端末 4、ユーザ端末 1 と携帯端末 4 の情報の授受を仲介する。また、システム構成要素と近親者の端末間の情報授受を仲介可能のように構成してもよい。また、情報仲介機能は、これらの要素間でリアルタイム通信（音声通信など）を行えるようにする。つまり、オペレーションサーバ 2 を介してシステム構成要素同士がリアルタイム通信も行えるようにする。

【0046】例えば、ユーザ端末 1 から入力された情報の一部または全部をオペレーションユニット 3 へ出力し、オペレーションユニット 3 から入力された情報の一部または全部をユーザ端末 1 へ出力する。ユーザ端末 1 とオペレーションユニット 3 との間の通信の仲介は、図 4 に示すオペレーションサーバ 2 の構成例では主として通信部 21 およびオペレーションユニット管理部 24 がこの機能を実現する。通信部 21 は、上記基地局と接続し、ユーザ端末 1 から基地局を介して入力されたオペレーションユニット 3 宛ての情報をオペレーションユニット管理部 24 に入力する。また、オペレーションユニット 3 から入力されたユーザ端末 1 宛ての情報をユーザ端末 1 へ出力する。基地局との接続方式（形式）は任意の接続方式（形式）を採用すればよく、例えばインターネットなどのネットワークを介して接続してもよい。また、通信部 21 を基地局としてもよい。つまり、通信部 21 が基地局としてユーザ端末 1 と直接に無線通信を行う構成としてもよい。オペレーションユニット管理部 24 は、オペレーションユニット 3 と LAN などにより接続し、通信部 21 から入力された上記情報をオペレーションユニット 3 へ出力する。また、オペレーションユニット 3 から入力されたユーザ端末 1 宛ての情報を、通信部 21 を介してユーザ端末 1 へ送出する。

【0047】なお、オペレーションサーバ 2 は、1 対 1（1 のオペレーションユニット 3 と 1 のユーザ端末 1 など）の通信を仲介するだけでなく、1 対多、多対多の通信も仲介する。例えば、1 つのオペレーションユニット 3 から複数のユーザ端末 1 に一斉通信できるようにすれば、オペレーションサーバ 2 は一度に複数のユーザを担当すること

10

20

30

40

50

も可能となる。

【0048】(情報提供機能) 情報提供機能は、他のシステム構成要素に情報を提供する機能である。情報提供機能は、システム構成要素から情報を提供するように要求された場合、要求された情報を作成し、および／またはデータベースなどから要求された情報を取りだし、当該情報を所定のシステム構成要素(要求があった構成要素以外であってもよい)に提供する。また、システム構成要素から要求がなくても所定のタイミングで情報を作成し、および／またはデータベースなどから情報を取りだし、当該情報を所定のシステム構成要素に提供する。

【0049】図4の構成例では、主として通信部21、ユーザ情報管理部22、ユーザ位置管理部23およびオペレーションユニット管理部24がこの機能を実現する。また、災害情報管理部25および／または携帯端末管理部26をも用いてこの機能を実現してもよい。

【0050】<ユーザ情報の提供>情報提供機能は、ユーザ情報を任意のシステム構成要素またはオペレーションサーバ2の構成要素(以下サーバ構成要素と表記する)に提供する。特に、オペレーションユニット3および携帯端末4から要求があった場合にはこの要求内容に応じたユーザ情報を、また、要求がなくても所定のタイミングに適切な(必要十分な)ユーザ情報をこれらのシステム構成要素に提供する。

【0051】図4の構成例では、ユーザ情報は、ユーザ情報データベース220に格納される。ユーザ情報は、種々の情報項目を設けられ、各情報項目毎にデータが登録される。情報項目は、例えばユーザの氏名、性別、年齢、家族構成、病歴、持病、関連のある他のユーザ名(当該ユーザを特定する情報)等の項目を設けることができる。ユーザ情報データベース220に格納されたユーザ情報はユーザ情報管理部22により管理される。ユーザ情報管理部22は、他のサーバ構成要素またはサーバ構成要素を介して他のシステム構成要素から情報の提供を要求されると、要求されたユーザ情報の一部または全部を読み出す。そして、要求もとへ読み出したユーザ情報を入力する。

【0052】例えば、オペレーションユニット管理部24は、オペレーションユニット3から指示があった場合または所定のタイミングに、ユーザ情報管理部22にユーザ情報の全部または一部の項目にかかる情報を返信するよう要求する。ここではユーザの病歴、持病に関するユーザ情報を返信するよう要求することとする。ユーザ情報管理部22は、上記ユーザのユーザ情報の内病歴および持病に関する情報をユーザ情報データベース220から取りだし、このユーザ情報をオペレーションユニット管理部24に入力する。オペレーションユニット管理部24は、入力されたユーザ情報をオペレーションユニット3に入力する。なお、オペレーションユニット3に入力する前にユーザ情報に所定の加工を施してもよい。

例えば、上記例では、ユーザ情報に、上記病歴、持病に関連する情報を加え、この情報をオペレーションユニット3に入力することもできる。

【0053】上記所定のタイミングは任意に設定できるが、オペレーションユニット管理部24は、少なくとも本システムの処理を開始する場合(タイミング)には、ユーザ情報の一部または全部をオペレーションユニット3に出力するようにすることが好ましい。これによれば、オペレータは、システム処理の開始時からユーザの情報を把握することができるため、ユーザによりの確かな指示を与えたり適切な処置を施すことが可能となる。

【0054】<ユーザ位置情報の提供>情報提供機能は、ユーザ(ユーザ端末1)の位置情報を把握し、要求があった場合、または要求がなくても所定のタイミングに、上記位置情報をシステム構成要素やサーバ構成要素に提供する。

【0055】図4の構成例では、ユーザ(ユーザ端末1)の現在位置を把握(管理)する役割はユーザ位置管理部23が担う。ユーザ端末1の現在位置は、上述のように取得できる。すなわち、ユーザ端末1の位置検出部15で作成されたユーザ端末1の位置情報を用いてもよく、ユーザ端末1の位置を割り出すために必要な情報(上記例ではGPS信号)に基づきユーザ端末1の位置を割り出してもよい。また、オペレーションサーバ2が公知の方法を用いてユーザ端末1の情報を割り出してもよい。ユーザ位置管理部23は、サーバ構成要素またはサーバ構成要素を介してシステム構成要素から取得要求が入力された場合、これらの要素にユーザの位置情報を提供する。要求がなくても、所定のタイミングに所定の要素に上記位置情報を提供してもよい。例えば、本システムの開始指示時に、オペレーションユニット管理部24を介してオペレーションユニット3にユーザの位置情報を提供すれば、オペレータは、処理開始時からユーザの状況を的確に把握できるため好ましい。

【0056】なお、上記位置情報の提供と共に、当該位置を含む地図情報も提供することが好ましい。この地図情報は、地図データベース230に格納され、上記位置情報に基づき検索可能な情報とする。例えば、位置情報が緯度、経度で表される情報の場合、当該緯度および経度を指定することでユーザ端末1の存在位置を含む地図を検索できるようにすることが好ましい。

【0057】また、上記位置情報および地図情報から、ユーザの避難経路を算出する機能を有していてもよい。避難経路の算出技術は公知のナビゲーション技術を採用すればよい。上記避難経路は、オペレーションサーバ2および／またはユーザ端末1に提供する。なお、避難経路は災害情報を加味して算出することが好ましい。通常時におけるユーザの現在位置から避難場所までの経路は、災害の状況(建物倒壊、火災発生等)によっては採用できないからである。災害情報は災害情報管理部25

から取得すればよい。

【0058】位置情報を携帯端末4に提供する場合に
は、携帯端末4の現在位置（救急救助隊員の位置）から
ユーザ端末1の現在位置（ユーザの現在位置）までの道
順などの経路も算出し、これを提示することが好まし
い。携帯端末4の位置情報は前記したような方法により
割り出すことができるようにする。例えば、携帯端末4
に、GPS受信機を設けて位置情報を割り出させ、この
情報をオペレーションサーバ2（携帯端末管理部26）
に入力させてもよい。携帯端末管理部26は、ユーザ端
末1の位置情報と携帯端末4の位置情報とから、公知の
方法を用いて上記経路を割り出し、この情報も携帯端末
4に提示する。つまり、ユーザ端末1の現在位置と携帯
端末4の現在位置とを含む適当な地図情報に、ユーザ端
末1の現在位置、携帯端末4の現在位置および経路を示
す情報を加えた画像データを携帯端末4に提示すること
が好ましい。ユーザの位置および当該位置までの経路を
救急救助隊員に画像により提示すれば極めて効率的な救
助活動が可能となるからである。

【0059】＜災害情報の提供＞情報提供機能は、災害
情報を作成／管理し、当該情報を所定のシステム構成要
素等に提供する機能である。図4の構成例では災害情報
管理部25がこの機能を担う。

【0060】災害情報管理部25は、災害情報作成機
能、災害情報取得機能、災害情報提供機能を有する。災
害情報作成機能は、ユーザ端末1、オペレーションユニ
ット3および／または携帯端末4から入力された情報に
基づき災害情報を作成する機能である。災害情報には任
意の項目を設けることができ、災害の状況の一部または
全部を記した情報とする。例えば、ユーザが負傷した場
合、当該ユーザの存在場所、負傷の程度（内容）、ユー
ザのプロフィール（性別、年齢等）、負傷の原因を含め
るとよい。また、ユーザ端末1の撮像部12からの画像
データおよび／またはユーザから得られた情報からユー
ザの周囲に異常（建物の倒壊、火災の発生等）が発生し
ている場合、異常発生場所、異常内容等を項目に含む災
害情報を作成する。災害情報取得機能は、他の機関（警
察、消防、行政機関、自衛隊等）から災害情報を取得す
る機能である。取得した災害情報は、地域情報データベ
ース230に格納する。災害情報提供機能は、地域情報
データベース230に格納された災害情報の内の所定ま
たは任意の情報を、オペレーションユニット3、ユーザ
端末1および／または携帯端末4に提供する機能であ
る。情報提供はシステム構成要素から要求があった場合
または所定のタイミングで提供する。

【0061】なお、災害情報は、要求があった場合もし
くは要求がなくても所定のタイミングで他の機関に提供
できるようにしてもよい。

【0062】（情報管理機能）情報管理機能は、ユーザ
端末1から入力された情報、オペレーションユニット3

から入力された情報、予め登録された情報等の種々の情
報を管理／格納（蓄積）する機能である。なお、情報仲
介機能が仲介した情報の一部、好ましくは全部、情報提
供機能が提供した情報および作成した情報の一部、好ま
しくは全部など、システム処理中に仲介／作成／取得し
たデータの一部または全部を保存しておけば、処理終了
後に種々の検証を行うことができる（ボイスレコーダ的
機能）。例えば、負傷の程度に応じた救助の有線付けが
行えたか否か、避難指示の妥当性等のシステム運用に関
する検証や災害の内容に関する検証等を行うことができ
る。これにより、緊急避難体制の問題点やシステム運用
の問題点等を明らかにし、よりの確な避難体制やシステ
ム運用法を確立することも可能となる。

【0063】図4の構成例では、ユーザ情報はユーザ情
報管理部22がユーザ情報データベース220を用いて
管理する。被災地をはじめとする各地域の情報（災害情
報）は、ユーザ位置管理部23や災害情報管理部25が
地域情報データベース230を用いて管理する。救急救
助隊員の活動が適切であったか否かの情報、すなわち携
帯端末4からサーバ2に入力された情報等は、図示しな
いデータベースを用いて管理してもよく、また、ユーザ
情報や災害情報として管理してもよい。

【0064】例えば、ユーザ情報管理部22は、ユーザ
端末1からオペレーションサーバ2に入力されたデータ
およびオペレーションユニット3からユーザ端末1宛て
に送信されたデータを、ユーザ端末1を利用するユーザ
毎にユーザ情報データベース220に格納しておくこと
が好ましい。また、ユーザ位置情報管理部23で割り出
したユーザの位置の経時記録（ユーザの避難経路）も格
納しておくことが好ましい。

【0065】（その他の機能）オペレーションサーバ2
は、上述した以外の任意の機能を有することができる
が、近親者情報提供機能、近親者へのユーザ状況通知手
段および／またはユーザ～近親者間通信仲介機能を有し
ていることが好ましい。

【0066】近親者情報提供機能は、近親者の状況（被
災状況、存在場所等）の情報（近親者情報）をユーザ
（ユーザ端末1）に提供する機能である。近親者情報
は、任意の方法で取得することができる。例えば、近親
者が本システムを利用する者（ユーザ）であった場合、
当該者のユーザ情報の一部または全部を近親者情報とす
ればよい。また、オペレータが近親者から連絡を取った
場合、オペレータがオペレーションユニット3を用いて
近親者情報を作成してもよい。また、近親者から通信部
21を介して近親者情報を入力させるようにしてもよ
い。また、近親者の端末の位置情報を割り出し、当該情
報を通知してもよい。なお、近親者情報をユーザに伝え
るか否かを、オペレータがオペレータユニット3から決
定できるようにしてもよい。また、近親者情報をユーザ
に伝えるか否かの条件を予め定め、オペレーションサー

バ2は、この条件が満たされている場合に近親者情報をユーザに提供してもよい。ユーザは、被災しているため、あまりに多くの情報がもたらされると混乱し、迅速な避難が困難になることもあるからである。

【0067】近親者へのユーザ状況通知機能は、ユーザの状況（被災状況、存在場所等）の情報を近親者の端末へ提供する機能である。上記情報は、ユーザ情報に含まれる情報の内の任意または所定の項目（情報）を抜き出すことで作成できる。また、オペレータがオペレーションユニット3を用いて作成してもよい。オペレーションサーバ2と近親者の端末との接続（通信）方式は前述した方式の内の任意の方式を採用できる。また、近親者も本システムのユーザでありユーザ端末1を有する場合には、上記情報をこの近親者のユーザ端末1に送信すればよい。

【0068】【オペレーションユニット3】オペレーションユニット3は、オペレーションサーバ2のオペレーションユニット管理部24とLANなどで接続された端末である。この端末は複数設けることが好ましく、複数の地域に設けることが特に好ましい。複数地域に設ければ、位置の地域のオペレーションユニット3が使用不能となっても他の地域のオペレーションユニット3によりシステムの運用を行えるからである。また、前記したように複数のオペレーションサーバ2を設ける場合には、各オペレーションユニット3は、各サーバに接続可能とすることが好ましい。

【0069】なお、オペレーションユニット3は、緊急避難センタに設けるようにするとよい。緊急避難センタにはオペレータを常駐させることで、本システムはいつでも稼働が可能となる。緊急避難センタは、複数の地域に設け、また、各センタには複数のオペレーションユニット3を設けることが好ましい。オペレーションユニット3は、オペレータにより使用され、以下のような機能を有する。

【0070】オペレーションユニット3は、ユーザ端末1、オペレーションサーバ2および／または他の構成要素（携帯端末4、近親者の端末等）から入力された情報を再生する機能を有する。つまり、音声情報が入力された場合には当該情報から音声を再生し、画像情報が入力された場合には当該情報から画像を描画して表示部に表示する。例えば、ユーザ端末1の撮像部で撮像されたユーザの視点とほぼ同じ視点の画像を表示すれば、オペレータは、ユーザがおかれた状況を極めて容易にかつ正確に把握することができ、的確な指示をユーザに与えることが可能となるため好ましい。また、被災地の状況を極めて正確に把握可能となる。

【0071】また、オペレーションユニット3は、ユーザ端末1、オペレーションサーバ2および／または他のシステム構成要素（携帯端末4、近親者の端末等）へ送信する情報を作成し、当該情報をオペレーションサーバ

2のオペレーションユニット管理部24に入力する機能を有する。オペレーションユニット管理部24は、入力された情報を所定の宛先へ送信する。なお、ユーザ端末1および／または携帯端末4とがリアルタイムな双方向通信を行えるようにすることが好ましい。これにより、オペレータは、ユーザや救急救助隊員へ指示を迅速・的確・容易に与えられる。また、ユーザや救急救助隊員は極めて容易に状況や要求をオペレータに伝えられる。これらの効果は、特に、ユーザが老人や子供の場合に顕著なものとなると考えられる。一般に、これらの者の状況把握力は青年に比べて低い。本システムでは、オペレータが各ユーザにあわせた指示を出せるため、上述したような者であっても状況を的確に判断することが可能になる。また、被災者であるユーザ、特に負傷したユーザにとっては、オペレータから勇気づけられたりすることで精神状態を冷静に保ち、生きる希望や気力を喚起することさえ可能となる。また、前記したように1のオペレーションユニット3が多数のユーザ端末と通信可能とすれば、一人のオペレータが複数のユーザの避難誘導、状況把握を行える。

【0072】オペレーションユニット3は、オペレーションサーバ2に対し、オペレーションユニット3または他のシステム構成要素へ情報を提供するように要求する機能を有する。例えば、災害情報をオペレーションユニット3に入力するようにオペレーションユニット管理部24に入力する。オペレーションユニット管理部24は、この指示を所定の構成要素（この場合には災害情報管理部25）に入力する。また、ユーザ端末1へ情報を提供するように要求することもできる。

【0073】オペレーションユニット3は、さらに、ユーザの避難経路を算出する機能を有していてもよい。避難経路はオペレーションサーバ2の欄で説明したように算出すればよい。

【0074】なお、オペレータが、オペレーションサーバ2またはオペレーションユニット3で割り出された避難経路を変更／修正できるようにすることが好ましい。オペレータはユーザの状況を把握可能なため、コンピュータにより算出された避難経路をユーザにとって最適な避難経路に変更できるからである。例えば、ユーザの怪我の有無などによって、ユーザの現在位置から近い避難場所を選択するか、遠い避難場所まで誘導可能か、といった変更を行うことが好ましい。また、オペレーションサーバ2またはオペレーションユニット3に割り出された複数の経路を割り出させ、いずれの経路を採用するか選択できるようにしてもよい。

【0075】また、オペレータは、ユーザやユーザの周囲の者が負傷などして救護が必要となった場合には、ユーザの位置情報やユーザのプロフィール、怪我等の状態等を救急隊（消防署）に通報することが好ましい。この通報は、オペレーションユニット3からオペレーション

10

20

30

40

50

サーバ2を介して行えるようにしてもよい。ユーザに救護が必要な場合、その旨（負傷状況など）をオペレーションユニット管理部24に入力する。オペレーション管理部24は、上記旨と上記ユーザ情報の一部または全部（プロフィール；氏名、性別、年齢）とユーザの位置情報等を含む負傷状況データを消防署などの救急救助センタまたは当該センタのサーバ等へ送信し、救助を要請する。オペレーション管理部24は、救急救助センタまたは当該先端サーバ等とは通信部21を介して接続するように構成する。また、オペレーションサーバ2を介さずに上記サーバ等へ上記データを直接送信できるようにしてもよい。

【0076】〔携帯端末4〕携帯端末4は、救急救助隊員（消防署員や自衛隊員等）に所持され、オペレーションユニット3（オペレータ）および／またはユーザ端末1（ユーザ）と情報の授受を行う。すなわち、携帯端末4は、オペレーションサーバ2を介してオペレーションユニット3および／またはユーザ端末1と音声通信および／または画像通信を行う機能を有する。また、オペレーションサーバ2からユーザの位置情報、ユーザ情報等の情報を取得する機能を有する。また、オペレーションサーバ2を介さずに他のシステム構成要素と情報のやりとりを行えるようにしてもよい。

【0077】なお、携帯端末4は、オペレータ（オペレーションユニット3）とユーザ（ユーザ端末1）との間の会話を聞くことができるようにしてもよい。両者間の会話を聞くことで、救急救助隊員は、ユーザの状況をより正確に把握可能となる。次に、このシステムの動作例（運用例）を、図6を用いて説明する。

【0078】〔システム動作例〕図6は、ユーザ端末1の筐体をヘルメットとし、ユーザが被災した場合のシステム動作（処理）例を示すシーケンス図である。ユーザは、被災すると（災害発生）、ユーザ端末1を頭部に装着する（ヘルメット装着）。次いで、処理開始指示をシステムに与える（緊急通知ボタン押下）。ユーザ端末1は、緊急通知ボタンを押下されると、位置検出部15により端末の現在位置を割り出す。また、撮像部12により画像データを作成する。これらのデータ（情報）を上記処理開始指示とともにオペレーションサーバ2へ送信する（データ送出）。

【0079】オペレーションサーバ2は、上記処理開始指示が入力されると、上記ユーザに対する処理を開始する。そして、上記ユーザを担当するオペレータを決定し、当該オペレータが用いるオペレーションユニット3に処理開始指示を入力する（データ送出）。この処理開始指示の入力と共に、または入力後に所定の情報をオペレーションユニット3に入力することが好ましい。所定の情報は、任意に設定可能であるが、上記画像データ、上記位置情報もしくは当該位置情報に基づいて作成したユーザの現在位置を示す情報および／または上記ユーザ

情報の一部または全部（ユーザのプロフィールなど）を好ましく採用する。

【0080】オペレーションユニット3は、上記処理開始指示が入力されると処理を開始する。また、上記所定の情報が入力されると、これを再生する（被災者情報表示）。この再生例（画面表示例）を図7に示す。図7の例では、ユーザ端末1の撮像部12で作成された画像（ユーザの視点画像など）と、ユーザ情報の一部（プロフィールなど）と、ユーザの状況（負傷しているか否かなどの情報）とが表示されている。

【0081】オペレータ（オペレーションユニット3）とユーザ（ユーザ端末1）の間では随時通信可能とする（被災状況確認、被災状況応答、音声通話）。ユーザは、問題が発生した場合などにオペレータへ状況を報告する。オペレータは、ユーザに状況を確認する。なお、オペレータは複数のユーザに一斉に通知を行ってもよい。また、前記したように、両者間では種々の情報を提供しあう。

【0082】また、オペレーションサーバ2またはオペレーションユニット3は、前記したようにユーザに避難経路を伝える（避難経路等の指示）。ユーザ端末における避難経路情報の表示例を図8に示す。図8に示すように、ユーザの現在位置と避難場所までの経路とを表示する。また、図8に示すように、他の情報（図8の例では避難場所の情報および避難経路の説明）を表示してもよい。なお、避難経路の情報の提供以外に、オペレータは、ユーザに対して種々の指示などを与えることが好ましい。例えば、避難する上での注意点、ユーザまたはユーザ端末1からの情報から上記避難経路を利用できなくなった場合の指示などを与えることもできる。

【0083】オペレータは、ユーザもしくはユーザの周囲の者が負傷したことを知得すると、これらの者の救助を救急救護機関（センタ）に依頼する（通報、救急救助活動）。救急救護を行う者（救急救助隊員）が携帯端末4を有していれば、この端末に前記したような情報（例えば携帯端末4の現在位置からユーザ端末1の現在位置までの経路情報など）を提供する。また、オペレーションユニット3～携帯端末4間、ユーザ端末1～携帯端末4間の音声通話や情報の授受なども随時行えるようにする。

【0084】また、前記したように、ユーザ端末1は、特定の者の端末（ユーザ端末1を含む）とリアルタイム通信可能とすることが好ましい。

【0085】以上、この発明の好適な実施の形態を説明したが、上述の実施の形態はこの発明の説明のための例示であって、この実施形態のみにこの発明の範囲を限定する趣旨ではない。当業者は、この発明の要旨を逸脱することなく、種々の変形、改良、修正、簡略化などを上記実施形態に加えた種々の他の形態でもこの発明を実施することができる。また、上述した各構成要素を、当該

10

20

30

40

50

要素と同等の処理を行うことができる公知の他の部材に置換することもできる。

【0086】例えば、上記緊急避難システムをオペレーションサーバの管理者（緊急避難センタ）とユーザとの契約制とし、ユーザが緊急避難センタに所定の使用料を支払うようにしてもよい。

【0087】また、上記システムを災害救助以外の目的に適用することも可能である。つまり、災害が発生していない場合に本システムを利用することは当然可能である。例えば、本システムを工事現場で適用した例を、図5を用いて説明する。図5の例では、現場の者（現場監督、工事作業員＝ユーザ）はユーザ端末1を携帯し、工事現場の管理者は現場からは離れた場所（遠隔地）にある事務所でオペレーションユニット3に向かう。この構成では、管理者は、現場に行かずに現場の状況を的確に把握できる。また、オペレーションサーバ2やオペレーションユニット3を用いて現場の者（ユーザ端末1）に種々の情報を提供することもできる。また、管理者は、複数の工事現場を管理することも可能になる。なお、前記したように、ユーザ端末1同士でも通信可能にすると、作業効率はより向上する。図5の例では、工事作業員のユーザ端末1の撮像部12が作成した画像データを現場監督のユーザ端末1でも見られるようにすれば、現場監督は工事作業員の状況、工事の進行状況を的確かつ容易に把握することが可能となる。

【0088】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、オペレータは、ユーザとは離れた場所にいても、ユーザの現在位置を把握でき、またユーザの状況やユーザの周囲の状況を画像として把握できる。つまり、遠隔の地にいるユーザに対して的確な指示を与えたり誘導することが可能となる。また、オペレーションサーバが、システム構成要素間の通信の仲介を行うため通信方式に無線を採用する場合でも必要なチャンネル数を少なくできる。また、オペレータは、複数のユーザへの一斉通知を行うこともできる。また、オペレータからユーザへの一斉通知やオペレータ～ユーザ間のリアルタイム通信が可能のため、オペレータは、極めて迅速かつ的確な指示をユーザに与えることができる。また、緊急避難システムに応用した場合、ユーザが負傷した場合であって

も、負傷状況やユーザの周囲の状況を的確かつ容易に把握できるため、極めて効率的な救助活動が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による遠隔誘導指示システムの一つである緊急避難システムのシステム構成およびデータの流れを説明するための図である。

【図2】ユーザ端末1の内部構成例を示すブロック図である。

【図3】ユーザ端末1の筐体をヘルメットとした場合の端末の外観例を示す。

【図4】オペレーションサーバ2の内部構成例を示すブロック図である。

【図5】本発明による遠隔誘導指示システムを工事現場に適用した場合を説明するための図である。

【図6】緊急避難システムの運用例を説明するためのシーケンス図である。

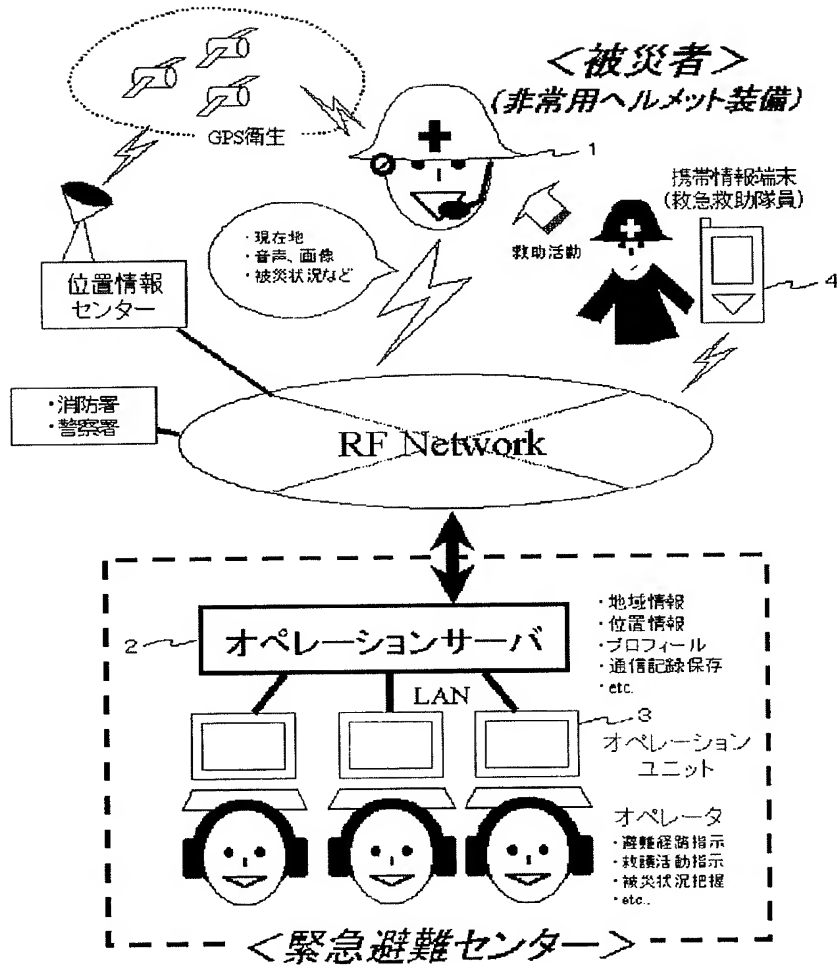
【図7】オペレーションユニット3における画面表示例を示す。

【図8】避難経路の情報表示例を示す。

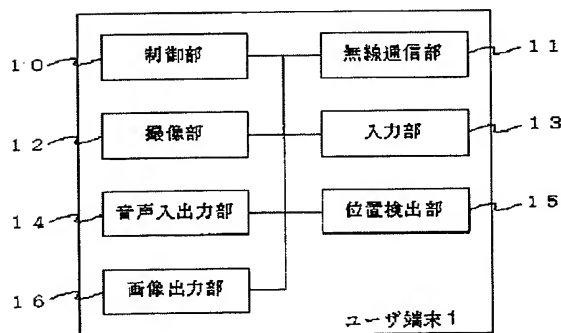
【符号の説明】

- 1 ユーザ端末
- 2 オペレーションサーバ
- 3 オペレーションユニット
- 4 携帯端末
- 10 制御部
- 11 無線通信部
- 12 撮像部
- 13 入力部
- 14 音声入出力部
- 15 位置検出部
- 16 画像出力部
- 20 制御部
- 21 通信部
- 22 ユーザ情報管理部
- 220 ユーザ情報データベース
- 23 ユーザ位置情報管理部
- 230 地図情報データベース
- 24 オペレーションユニット管理部
- 25 災害情報管理部
- 26 携帯端末管理部

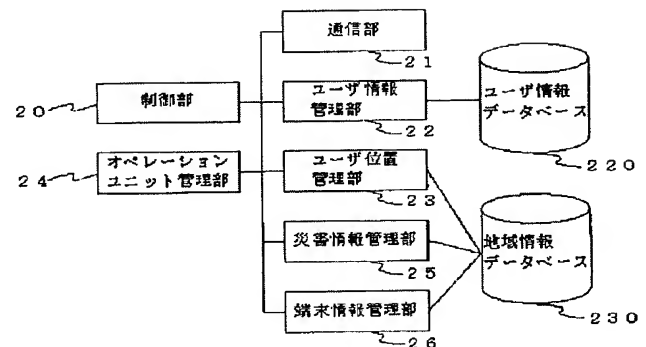
【図1】



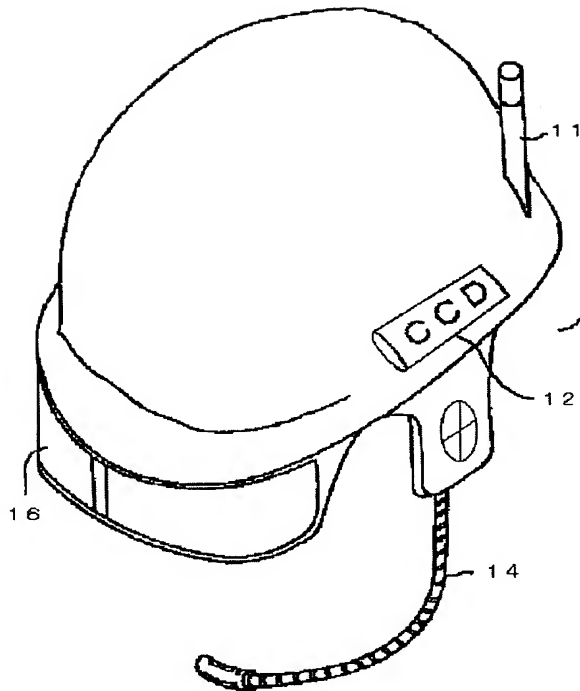
【図2】



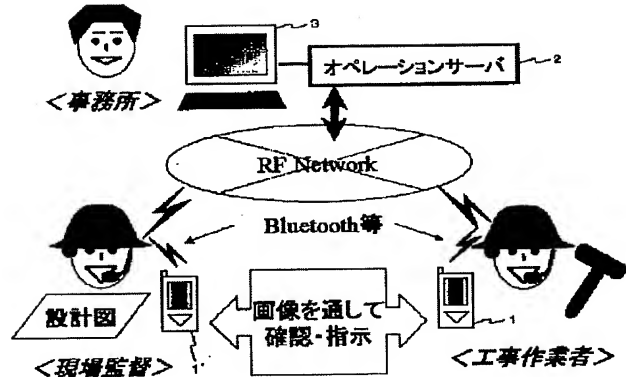
【図4】



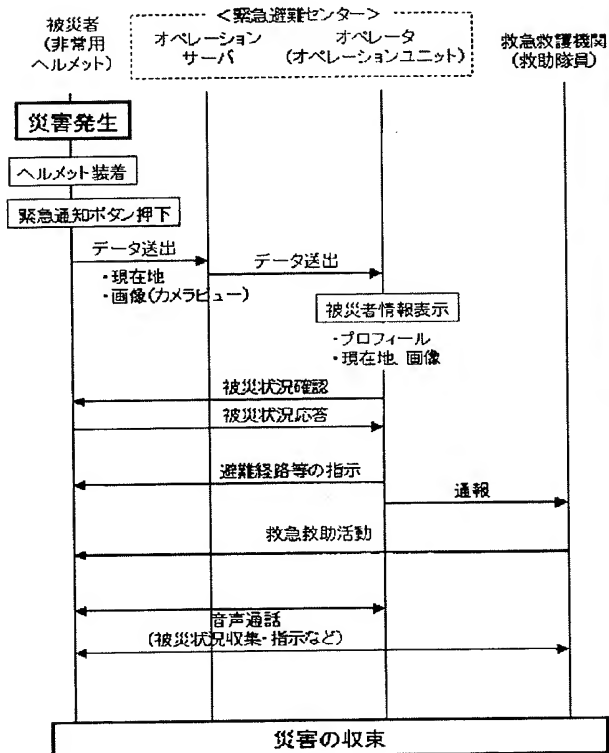
【図3】



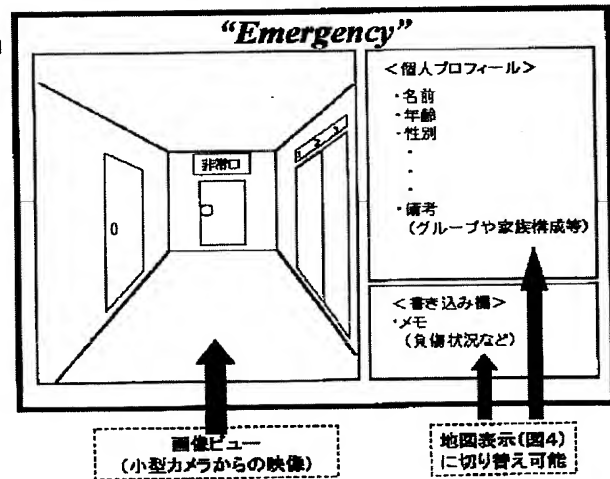
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H 0 4 B 7/26

H 0 4 Q 7/34

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

テーマコード (参考)

M

1 0 6 A

1 0 6 B

F ターム (参考) 5C087 AA02 AA03 AA08 AA25 AA37
 BB11 BB20 BB21 BB46 BB65
 BB74 DD02 DD03 DD49 EE05
 EE15 FF01 FF02 FF04 FF16
 FF19 GG02 GG68 GG82
 5H180 AA21 BB05 EE11 FF05 FF23
 FF32 FF39 FF40
 5K067 AA21 BB02 BB21 DD17 DD19
 DD20 DD28 DD52 EE02 EE10
 EE16 FF02 FF03 FF18 FF38
 HH22 JJ52 JJ53 KK01 KK17
 LL13